	ENSINO MÉDIO INTEGRADO		Data: __/__/2026
	TRABALHO DE RECUPERAÇÃO SEMESTRAL		Série: 1º ano __
	Disciplina: Química	Professor(a): Denissander Rosa	Valor: 10,0
	Coordenação: Mariana L. Paduaneli	Visto: <i>medima</i>	Nota:
Aluno(a):			Nº:

INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DO TRABALHO

- É necessário que todas as questões tenham o cálculo desenvolvido para a resolução;
- Em casos onde não houver espaço para a resolução da questão na folha do trabalho, utilizar uma folha de apoio e anexá-la junto ao trabalho;
- Questões sem o desenvolvimento serão desconsideradas;
- As resoluções devem estar organizadas e as respostas **EVIDENCIADAS**.

Deus os abençoe, bons estudos!

CONTEÚDOS

- Estados da Matéria;
- Separação de Misturas;
- Modelos atômicos;
- Distribuição de Linus Pauling
- Propriedades Periódicas;
- Nox.

1) (UFRGS) Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações a seguir.

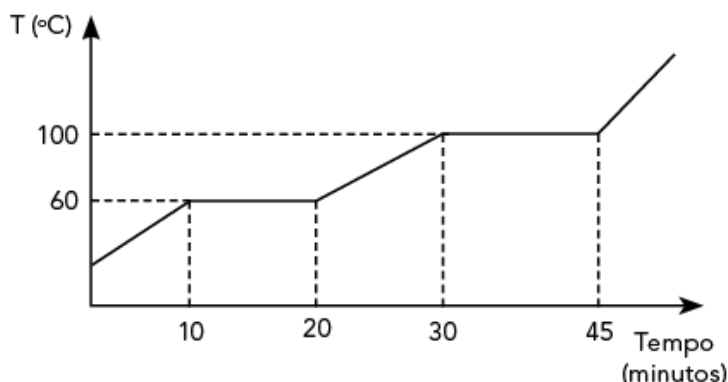
- Uma substância que se encontra inicialmente na fase de vapor libera calor ao condensar.
- Um líquido incolor é submetido a um aquecimento suave até entrar em ebulição, quando então sua temperatura continua a aumentar gradualmente. Trata-se, portanto, de uma solução.
- A evaporação, uma passagem do estado líquido para o vapor, somente ocorre, para a água, acima de 100 °C, assim como a ebulição.
- A constância da temperatura de fusão de um sólido é um dos critérios usados para estabelecer a pureza dessa substância.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- V – V – F – F.
- V – V – F – V.
- F – F – V – V.
- F – F – V – F.
- F – V – F – V.

2) (COL. NAVAL-Adaptada) Observe o gráfico (temperatura × tempo) de aquecimento e analise as afirmativas a seguir.

- Trata-se de um sólido a 40 °C.
- O gráfico representa uma mistura.
- Entre 10 e 20 minutos de aquecimento, é observado sólido e líquido.
- Entre 20 e 30 minutos de aquecimento tem-se equilíbrio das fases líquida e gasosa.
- A temperatura de fusão é 60 °C.
- A ebulição ocorre a 100 °C e dura 10 minutos.



São verdadeiras apenas as afirmativas

- a) I, III, V e VI.
- b) I, III e V.
- c) II, III e VI.
- d) I, V e VI.
- e) III e V.

3) O diagrama a seguir representa um processo de separação dos componentes de uma mistura utilizado em determinada indústria. Sobre esse processo, julgue as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F).

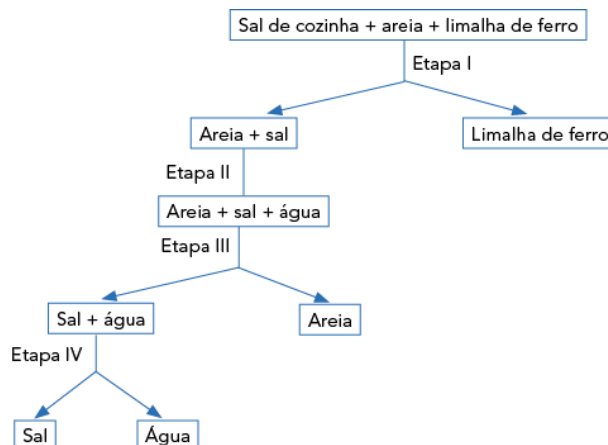
() A mistura inicial é heterogênea e composta de duas fases.

() A adição de água na etapa II configura uma dissolução fracionada, permitindo a separação na etapa III.

() O método de separação utilizado na etapa III pode ser uma filtração ou uma decantação.

() O método utilizado na etapa I também seria eficaz caso a limalha fosse de alumínio.

() A etapa IV pode ser a evaporação, que é suficiente para separar a mistura de água e sal.



4) (UPF-Adaptada) Uma forma de determinar a extensão de uma fratura em um osso do corpo é por meio do uso do equipamento de raios X. Para que essa tecnologia e outros avanços tecnológicos pudessem ser utilizados, um grande passo teve de ser dado pelos cientistas: a concepção científica do modelo atômico. Sobre o modelo atômico proposto, associe as afirmações da coluna 1 com seus respectivos responsáveis, na coluna 2.

Coluna 1	Coluna 2
1. Toda a matéria é formada por átomos, partículas esféricas, maciças, indivisíveis e indestrutíveis.	() Rutherford-Bohr
2. Elaborou um modelo de átomo constituído por uma esfera, de carga elétrica positiva, que continha “corpúsculos” de carga negativa (elétrons) nela dispersos.	() Rutherford
3. O átomo seria constituído por duas regiões: uma central, chamada de núcleo, e uma periférica, chamada de eletrosfera.	() Dalton
4. Os elétrons ocupam determinados níveis de energia ou camadas eletrônicas.	() Thomson

A sequência correta de preenchimento dos parênteses da coluna 2, de cima para baixo, é

- a) 2 – 3 – 1 – 4.
- b) 3 – 2 – 1 – 4.
- c) 4 – 3 – 1 – 2.
- d) 3 – 4 – 1 – 2.
- e) 4 – 2 – 1 – 3.

5) (EAM) Segundo a organização e distribuição dos elementos químicos na tabela periódica, é possível afirmar que

- a) iodo pertence ao grupo dos calcogênios.
- b) estrôncio é um semimetal.
- c) bário pertence ao grupo dos metais alcalinos.
- d) plutônio pertence à série dos actínídeos.
- e) gálio e tálio estão dispostos no mesmo período.

6) (FATEC-Adaptada) Considere um alimento congelado que apresenta, em sua composição, os cátions sódio (Na^+), cálcio (Ca^{2+}), ferro (Fe^{3+}) e potássio (K^+).

Elemento químico	Número atômico (Z)	Número de massa (A)
Na	11	23
Ca	20	40
Fe	26	56
K	19	40

A respeito desses cátions, é correto afirmar que o número

- a) de elétrons do Ca^{2+} é o mesmo do K^+ .
 - b) de nêutrons do Fe^{3+} é 29.
 - c) de elétrons do Na^+ é 11.
 - d) de massa do K^+ é 19.
 - e) atômico do Ca^{2+} é o mesmo do K^+ .
- 7) Utilizando o diagrama de Pauling, é possível determinar a distribuição eletrônica por ordem crescente de energia para o cobalto ($_{27}\text{Co}$). Sobre o número total de camadas ocupadas pelos elétrons, é correto afirmar que:

- a) a 3ª camada encontra-se completamente preenchida.
- b) esse átomo apresenta cinco camadas eletrônicas.
- c) há dois elétrons na camada de valência.
- d) seis elétrons ocupam orbitais do tipo s.
- e) não há elétrons em orbitais do tipo d.

8) (PUC-RS) Uma célula nervosa transmite um sinal elétrico por meio de um mecanismo de transporte de íons sódio para fora da membrana celular e de íons potássio para dentro da membrana celular.

As configurações eletrônicas para os íons $_{11}\text{Na}^+$ e $_{19}\text{K}^+$ são, respectivamente,

- a) $1s^2 2s^2 2p^6$ e $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
 - b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ e $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
 - c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ e $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$.
 - d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ e $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$.
 - e) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ e $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
- 9) (UFRR) Um determinado elemento da tabela periódica apresenta configuração eletrônica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$. É correto afirmar que esse elemento está localizado no:
- a) 2º período do grupo 14.
 - b) 3º período do grupo 15.
 - c) 2º período do grupo 15.
 - d) 3º período do grupo 14.
 - e) 2º período do grupo 16.

10) (PUC-RS) A seguir estão representadas as configurações eletrônicas de algumas espécies, aqui denominadas X, Y e Z.

- X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$
Z: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$

Com base nas configurações eletrônicas, é correto afirmar que

- a) X é o íon Mn^{2+} e Y pertence ao grupo dos gases nobres.
- b) Y pertence ao grupo dos calcogênios e Z é um elemento de transição.
- c) X pertence ao grupo 15 da tabela periódica e Z é um metal alcalinoterroso.
- d) X é o elemento químico vanádio e Z pertence ao grupo dos calcogênios na tabela periódica.
- e) Y pertence a família 16 e X é um halogênio.

11) (FEMPAR) O titânio é um elemento químico de símbolo Ti, número atômico 22 e massa atômica 47,90 u. Trata-se de um metal de transição leve, forte, de cor branca e aspecto metálico e lustroso, resistente à corrosão e sólido na temperatura ambiente. O titânio é muito utilizado em ligas leves e no pigmento muito branco.

Sobre o elemento titânio, assinale a afirmativa correta.

- a) A configuração eletrônica do titânio é $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4$.
- b) O isótopo de massa 48 apresenta 26 prótons.
- c) Apresenta raio atômico menor que o zircônio (Zr, Z = 40).
- d) Apresenta eletronegatividade maior que o oxigênio (O, Z = 8).
- e) Apresenta energia de ionização menor que o célio (Cs, Z = 55).

12) (UFPR) A tabela periódica dos elementos é ordenada pelo número atômico de cada elemento. A sua organização é útil para relacionar as propriedades eletrônicas dos átomos com as propriedades (químicas) das substâncias. Além disso, pode ser usada para prever comportamentos de elementos não descobertos ou ainda não sintetizados.

Considere os elementos ${}_9X$, ${}_{16}Y$ e ${}_{19}Z$ (X, Y, Z são símbolos fictícios).

a) Faça a distribuição eletrônica dos átomos X, Y e Z, indicando claramente a última camada preenchida.

b) A que período e grupo (ou família) pertencem os elementos X, Y e Z?

c) Coloque X, Y e Z em ordem crescente de raio atômico.

d) Coloque X, Y e Z em ordem crescente de eletronegatividade.

13) (FAMERP) O lítio é um metal alcalino economicamente importante e bastante versátil. A forma iônica desse elemento químico combinada ao íon carbonato (CO_3^{2-}) forma o carbonato de lítio, composto iônico empregado como medicamento no tratamento do transtorno bipolar.

A fórmula do composto iônico de lítio mencionado no texto e a distribuição eletrônica em níveis e subníveis de energia do íon lítio são:

- a) Li_2CO_3 e $1s^2 2s^1$.
- b) Li_2CO_3 e $1s^2$.
- c) $LiCO_3$ e $1s^2$.
- d) $Li(CO_3)_2$ e $1s^2$.
- e) $Li(CO_3)_2$ e $1s^2 2s^1$.

14) (UEA) A formulação de pós faciais usados em maquiagens contém dois compostos inorgânicos sólidos, um deles constituído pelo cátion Ca^{2+} e o ânion SO_2^{-4} e o outro pelo cátion Zn^{2+} e o ânion O^{2-} .

As fórmulas químicas dos compostos inorgânicos contidos em pós faciais são:

- a) CaSO_4 e ZnO .
- b) CaSO_3 e ZnO_2 .
- c) CaSO_2 e ZnO .
- d) CaSO_4 e Zn_2O .
- e) CaSO_3 e Zn_2O .

15) (FAMERP-Adaptada) A carga comum dos íons mononucleares de elementos representativos é uma propriedade periódica e está relacionada com a distribuição eletrônica de cada elemento.

As fórmulas de alguns ânions polinucleares estão representadas na tabela.

Ânions	Sulfato	Hidróxido	Carbonato
Fórmulas	SO_2^{-4}	OH^-	CO_2^{-3}

A partir da classificação periódica e das informações fornecidas, as fórmulas dos compostos iônicos sulfato de alumínio, hidróxido de alumínio, carbonato de lítio e fluoreto de cálcio são, respectivamente,

- a) AlSO_4 , AlOH , LiCO_3 , CaF .
- b) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, Li_2CO_3 , CaF_2 .
- c) Al_3SO_4 , $\text{Al}(\text{OH})_2$, Li_3CO_3 , CaF_2 .
- d) $\text{Al}(\text{SO}_4)_3$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Li}(\text{CO}_3)_2$, Ca_2F .
- e) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Al}(\text{OH})_2$, Li_2CO_3 , Ca_2F .

16) (FMC) Considere os dados da tabela a seguir.

Substância	Ponto de fusão ($^{\circ}\text{C}$)	Ponto de ebulição ($^{\circ}\text{C}$)
Magnésio (Mg)	650,0	1 100,0
Cloro (Cl_2)	-101,0	-34,0
Cloreto de magnésio (MgCl_2)	708,0	1 412,0

A análise dos dados leva à seguinte constatação:

- a) o MgCl_2 é substância molecular e, em razão desse fato, pode ser considerado substância sólida, líquida ou gasosa à temperatura ambiente.
- b) com relação ao tipo de ligação existente, conclui-se que o Mg é uma substância metálica e o MgCl_2 é uma substância molecular.
- c) o MgCl_2 é substância iônica; portanto, é gasoso à temperatura ambiente.
- d) o MgCl_2 é substância molecular e substâncias desse tipo só podem ser sólidas e líquidas à temperatura ambiente.
- e) a 25°C , os estados físicos das substâncias apresentadas são, respectivamente: Mg (sólido), Cl_2 (gasoso), MgCl_2 (sólido).

17) (UNIMONTES) A Regra do Octeto não é absoluta, pois vários compostos estáveis não apresentam oito elétrons em torno de um átomo da molécula. Qual dos compostos a seguir segue a Regra do Octeto?

- a) AlCl_3
- b) SF_4
- c) PCl_5
- d) CS_2
- e) XeF_6

18) (PUC-RS) Considere as propriedades físico-químicas dos compostos X, Y e Z apresentadas no quadro a seguir.

Composto	Estado físico (25 °C e 1 atm)	Solubilidade em água	Condutividade elétrica
X	Sólido	Solúvel	Conduz quando fundido
Y	Sólido	Insolúvel	Conduz quando sólido
Z	Sólido	Insolúvel	Não conduz

Com base no quadro, a natureza da ligação química mais provável para os compostos X, Y e Z é, respectivamente, _____, _____ e _____.

- a) ligação covalente – ligação iônica – ligação iônica
- b) ligação metálica – ligação covalente – ligação iônica
- c) ligação iônica – ligação metálica – ligação covalente
- d) ligação covalente – ligação iônica – ligação metálica
- e) ligação metálica – ligação iônica – ligação covalente

19) (CESMAC) O cromo possui diferentes características, dependendo do seu estado de oxidação. O íon cromo (VI) é considerado cancerígeno. Por outro lado, o cromo (III) é considerado um elemento químico essencial, por desempenhar importantes funções biológicas no corpo humano. A seguir, estão apresentados alguns dos compostos de cromo mais conhecidos.

- 1) Cr_2O_3
- 2) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- 3) CrO_3
- 4) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_4$

A partir dessas informações, qual(is) composto(s) de cromo anteriormente listado(s) apresenta(m) maior potencial cancerígeno?

- a) 1, apenas.
- b) 2 e 3, apenas.
- c) 1 e 3, apenas.
- d) 1 e 4, apenas.
- e) 2 e 4, apenas.

20) (UECE) Considerando uma espécie química monoatômica que tem 78 prótons, 117 nêutrons e 74 elétrons, analise as seguintes afirmações:

- I. É um metal de transição do bloco d.
- II. Essa espécie química é um cátion, com estado de oxidação +4.
- III. O número de massa do elemento é 117.
- IV. Essa espécie química é um ânion, com estado de oxidação -4.

Está correto somente o que se afirma em

- a) I e IV.
- b) II e III.
- c) I e II.
- d) III e IV.
- e) I e III.